아민 개질을 통해 흡탈착 성능이 개선된 아민계 고형 흡수제 특성 분석

조동현, 정현철, 전선빈, 김성현†
고려대학교
(kimsh@korea.ac.kr†)

Polyethyleneimine(PEI)은 Tetraethylenepentamine과 함께 우수한 이산화탄소 흡착 성능을 가진 아민으로 고형 아민계 흡수제에 사용된다. 고형 흡수제가 산업용으로 사용되기 위해서는 우수한 흡착성능과 더불어 빠른 흡탈착 속도, 높은 내구성 등의 물성이 추가로 요구된다. 본 연구에서는 PEI의 산업적 이용을 위하여, PEI 구조를 개질하여 PEI가 가지고 있는 단점들을 극복하는 실험을 진행하였다. 아민 구조 변경과 동시에 하이드록실계(-OH) 작용기를 도입함으로써 상용 PEI의 흡탈착 성능 및 내구성을 증진시키기고, 에폭시계 반응물 도입량에 따라 달라지는 흡탈착 특성을 분석하였다. 추가로 13C NMR, DRIFT, TGA, BET 통하여 합성된 아민과 고형 흡수제의 물성 및 흡탈착 성능을 평가하였다.